

ZUR KLINISCHEN BEDEUTUNG
DER MIKROLARYNGOSKOPIE

Statistische Auswertung
von 1008 mikrolaryngoskopischen Untersuchungen

Jan Jürgens

1976

Dissertations- und Fotodruck Anneliese SCHUBERT
8 München 5 • Corneliusstraße 21 • Tel.: 268177

Aus der Klinik und Poliklinik für
Hals-, Nasen- und Ohrenkranke der Universität
München

Direktor: Prof. Dr. H. H. Naumann

ZUR KLINISCHEN BEDEUTUNG DER MIKROLARYNGOSKOPIE

Statistische Auswertung
von 1 008 mikrolaryngoskopischen Untersuchungen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München



vorgelegt von
Jan Jürgens
aus Oldenburg
im Oktober 1976

Mit Genehmigung des FB Medizin der Universität München

Berichterstatter: Priv. - Doz. Dr. M. Münzel

Mitberichterstatter: Prof. Dr. H. H. Naumann

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 9.11.1976



INHALTSVERZEICHNIS

Einführung	1
I. Übersicht über das eigene Untersuchungsmaterial	
A. Das Patientengut	3
B. Kehlkopferkrankungen in ihrer statistischen Erfassung	7
II. Die mikrolaryngoskopisch erfaßten Krankheitsbilder	
A. Kehlkopfpolypen	10
Stimmbandpolypen	13
Sängerknötchen	15
B. Ödematöse Schleimhautveränderungen	16
C. Chronisch hyperplastische Laryngitis	19
D. Papillome	20
E. Leukoplakie	23
Alterspapillome	27
Leukoplakie mit Zellatypie	30
F. Karzinome	33
G. Akute Laryngitis	36
H. Chronische Laryngitis	38
I. Granulationsgewebe	40
K. Verschiedene seltene Befunde	41
III. Vergleich der Befunde von Mikrolaryngoskopie und indirekter Kehlkopfspiegelung	41
IV. Diskussion	44
V. Zusammenfassung	52
VI. Literatur	56



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553812_0014

Einführung

Die direkte Inspektion des Kehlkopfes wurde bereits gegen Ende des letzten Jahrhunderts (1894) von Kirstein angegeben. In der Folgezeit beschäftigten sich namentlich Killian und später Brünings mit der Entwicklung eines hierfür geeigneten Instrumentariums. Zielsetzung dabei war, durch ein selbsthaltendes Laryngoskop den Kehlkopfeingang so einzustellen, daß der Untersucher beidhändig entsprechende Eingriffe im Larynx vornehmen konnte. Dies wurde zunächst mit der sogenannten Schwebelaryngoskopie versucht, wobei das Laryngoskop an einem entsprechend konstruierten Gestell hing. Eine wesentliche Weiterentwicklung war dann die 1928 von Seiffert angegebene und 1949 von Riecker verbesserte Stützautoskopie des Kehlkopfes. Hierbei wurde das Laryngoskopierrohr über eine entsprechende Vorrichtung nach Einführen auf der Brust des Patienten selbsthaltend abgestützt.

Die Einführung des aus der Otologie bekannten Operationsmikroskopes in die Laryngologie hat dann einen weiteren Schritt in der Entwicklung der laryngologischen Diagnostik (24) und der endoskopischen Kehlkopfchirurgie ermöglicht. Es konnten nun auch kleinste Schleimhautveränderungen erkannt und auf funktionell schonende Weise behandelt werden. Über die hierbei auftretenden anästhesiologischen Probleme und deren Lösung existiert ein umfangreiches Schrifttum (9,14,17,29,35,36,41,43,45,48). Diese neuzeitlichen Anästhesieverfahren, zusammen mit der Weiter-

entwicklung des mikrochirurgischen Instrumentariums, haben die Mikrolaryngoskopie und endolaryngeale Mikrochirurgie zu einem leistungsfähigen und inzwischen allgemein verbreiteten Verfahren in der Diagnostik und Therapie von Kehlkopfkrankungen werden lassen.

Im folgenden soll über entsprechende Erfahrungen an einem größeren Patientengut (729) berichtet werden.

I. Übersicht über das eigene Untersuchungsmaterial

A. Das Patientengut:

An der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik München sind in der Zeit vom 1.7.1970 bis 31.12.1972 729 Patienten 1 008mal mikrolaryngoskopisch untersucht worden. Das sind fast 2% aller die Allgemein-Ambulanz der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik München durchlaufenden Patienten (s. Abb. 1). Die mikrolaryngoskopische Untersuchung konnte in den meisten Fällen ambulant vorgenommen werden. 30% der Fälle wurden über längere Zeit kontrolliert und in diesem Zeitraum öfter als einmal mikrolaryngoskopierte. In der oben genannten Ambulanz ist die Rate der Wiederholungsuntersuchungen mit 12% nur etwa halb so hoch. Eine Ursache hierfür dürfte in der Notwendigkeit begründet liegen, gerade Kehlkopfbefunde in einer grossen Fachklinik intensiv überwachen zu lassen, zumal dort die Möglichkeiten zu entsprechenden Eingriffen gegeben sind. Die Verteilung der Untersuchungen ist aus Abb. 1 zu ersehen. Die Hälfte aller Laryngoskopien wurde nicht wiederholt. Das Geschlechtsverhältnis ist insgesamt gesehen 607 (83%) Männer zu 122 (17%) Frauen. Bei den einmaligen Untersuchungen steigt der Anteil der Frauen auf 20% an und sinkt dafür bei den mehrmals untersuchten auf 10% ab. In unserem Beobachtungsgut waren alle Altersklassen vertreten. Die Altersverteilung für die Frauen verläuft, den geringen Zahlen entsprechend, flach und fällt

nach beiden Seiten hin nahezu gleichmäßig ab. Die stärkste Anhäufung liegt mit 24% im 6. Lebensjahrzehnt. Bei den Männern ist diese ein Jahrzehnt später mit 29% zu finden. Schon aus Gründen der Lebenserwartung fällt die Kurve nach rechts doppelt so steil ab wie nach links. Entsprechend ist der Befall für das 8. Dezennium halb so hoch wie für das 5. und 6. zusammengenommen (s. Abb. 2). Kleinsasser gibt bei 600 Patienten den Anteil der Frauen mit 25% an (24) und bei Glaninger steigt dieser auf 32%. Glaninger bezieht sich auf 277 Patienten (16). Von diesen entfallen 10% auf das 8. Dezennium, bei Kleinsasser von 600 Patienten sogar nur 4% (24). Beide Autoren geben für das 5. - 7. Lebensjahrzehnt das Gros aller Eingriffe an. Bei Glaninger sind 54,5% und bei Kleinsasser 47% aller Patienten älter als 50 Jahre. In der Münchner Hals-

	insgesamt		einmalig		mehrmalig	
	Patienten	Untersuchg.	Patienten	Untersuchg.	Patienten	Untersuchg.
Allgemein-Ambulanz	37 500	42 500	30 000	30 000	7 500	12 500
Mikroskopische Laryngoskopie	729	1 008	518	518	211	490
Männer	607		417		190	
Frauen	122		101		21	
Aufschlüsselungen der mehrmaligen Untersuchungen	160	43	3	1	4	Patienten
	x2	x3	x4	x5	x6	490 Untersuchg.

Abb. 1: Verteilung von 1 008 Mikrolaryngoskopien auf 729 Patienten und deren Geschlechtsverteilung für den Zeitraum von 2 1/2 Jahren

Nasen-Ohren-Klinik sind 45% der Patienten älter als 60 Jahre gewesen, und das Gros der Eingriffe und Untersuchungen verteilt sich dort auf das 5. - 8. Dezennium (s. Abb. 2).

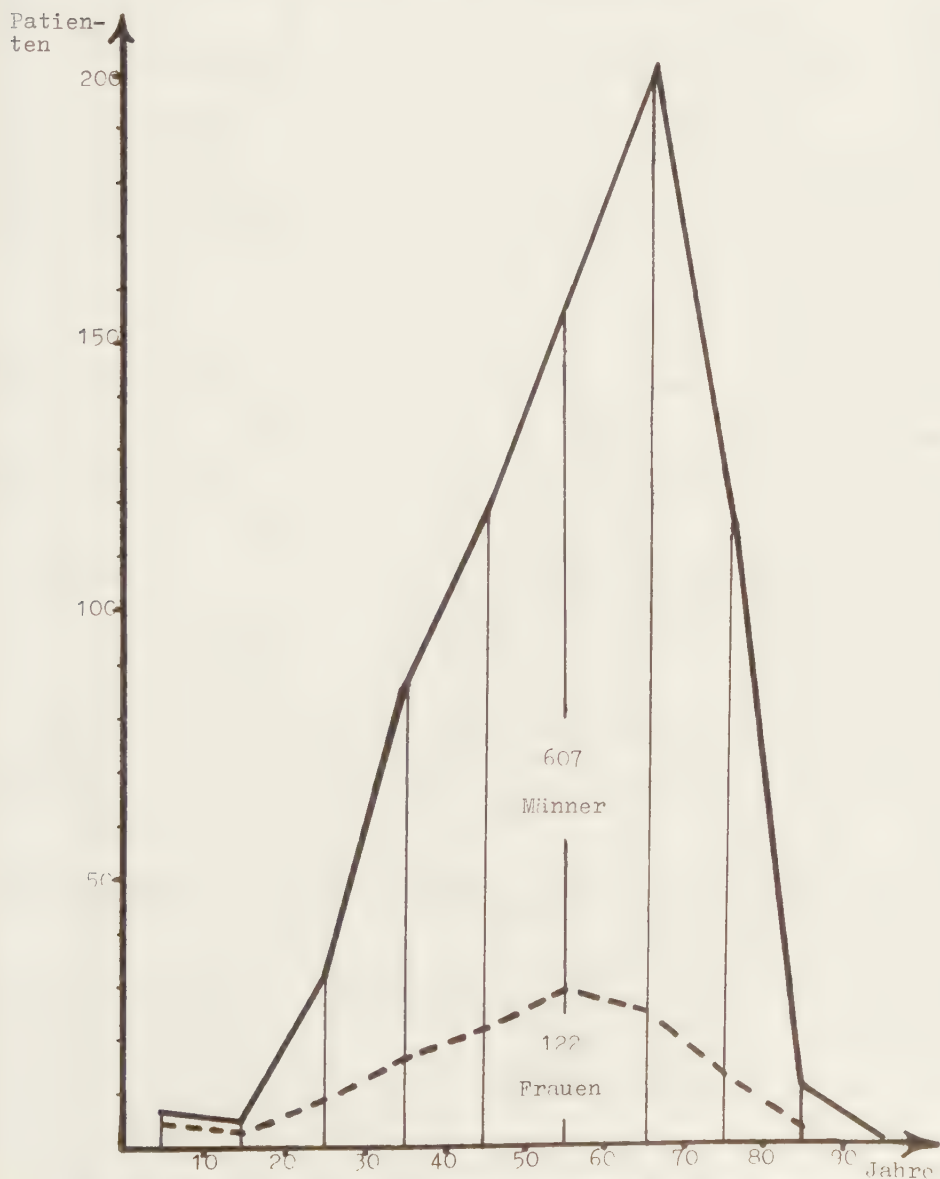


Abb. 2: Alters- und Geschlechtsverteilung der 729 Patienten

Zahl d. Pat. mit gleicher PE-Diagnose	Zahl d. PEs v. mehrfach untersuchten Pat.	Sinus piriformis	Epiglottis	Aryepiglott- tische Falte	Taschenband	Sinus Morgagni	Stimmband	Aryhöcker	Vordere Kommissur	Regio inter- arytеноidea	Subglott. Raum	Ring- oder Schild- knorpel	Larynx	Zahl d. PEs v. einmal un- tersuchten Pat.
	138	6	45	5	123	43	486	45	68	9	9	0	44	1038
		2	20	4	28	10	70	12	21	1	6	0	40	147
		1	6	0	24	6	113	10	14	2	0	0	13	192
		0	4	0	10	6	56	4	10	0	0	0	5	73
		0	1	0	3	0	6	0	2	0	0	0	0	11
		0	4	0	13	5	14	4	5	0	0	0	6	70
		1	6	1	32	11	74	12	9	1	3	0	18	137
		0	4	0	4	2	20	1	2	0	0	0	3	29
		0	0	0	0	1	54	1	0	0	0	0	0	176
		1	0	0	2	1	38	0	0	0	0	0	0	114
		1	0	0	6	1	37	1	2	5	0	0	2	69
		0	0	0	1	0	4	0	3	0	0	0	0	18
S u m m e :	1392	25	100	21	237	81	1141	74	100	17	34	3	143	1038

Abb. 3: Aufschlüsselung von 1976 Probeexzisionen nach ihrem Entnahmepunkt unter Berücksichtigung der einmal und mehrmals untersuchten Patienten (ergänzen s. Text)

B. Kehlkopferkrankungen in ihrer statistischen Erfassung

1. Die histologischen Befunde der einzelnen Probeexzisionen:

In der vorliegenden Arbeit werden die histologischen Ergebnisse aller Probeexzisionen statistisch erfaßt. Eine jede Probeexzision steht folgendermaßen in Relation zu einer Reihe von Daten:

- a) Zur Lokalisation im Kehlkopf,
- b) zu möglichen Eingriffen, die bereits früher erfolgten oder noch folgen und
- c) zum Patienten selbst einschließlich Geschlecht, Lebensalter und Zeitpunkt der Untersuchung.

Zur Erfassung aller histologischen Diagnosen der einzelnen Gewebeproben wurden die signifikanten Hauptleiden des Kehlkopfes in 11 Gruppen unterteilt und durch weitere Untergruppen spezifiziert. Die Lokalisation im Kehlkopf wurde definiert:

- a) In der Vertikalen durch 12 verschiedene Ortsangaben,
- b) soweit sinnvoll durch jeweilige Aufteilung in sagittaler Ebene und
- c) mit rechts, links und bilateral in der Horizontalen.

Die Zuordnung aller Probeexzisionen zu den Diagnosen und Entnahmeorten im Kehlkopf ist bei Vernachlässigung der jeweiligen Untergruppe aus der Abb. 3 zu ersehen. In der Zusammenstellung ist nach Probeexzisi-

onen von einmal und mehrmals untersuchten Patienten unterschieden worden.

2. Die medizinische Auswertung des statistisch erfaßten Untersuchungsmaterials:

Die Fülle der Daten, die einem histologischen Befund zugeordnet sein können, lassen die Schwierigkeit erkennen, unter Wahrung medizinischer Aspekte alle Daten statistisch zu erfassen: Ist ein Patient nur einmal untersucht worden, so konnten doch mehrere Gewebeproben von verschiedenen Orten seines Kehlkopfes entnommen worden sein. Jeder einzelne histologische Befund kann wiederum mehrere histologische Diagnosen beinhalten wie z. B. ein Stimmbandpolyp auf dem Boden eines Reinkeödems oder entzündliches, leukoplakisches Plattenepithel mit Atypie. Jeder Patient kann schließlich mehrmals untersucht worden sein. Die Koordination aller histologischen Befunde und deren einzelne Diagnosen für einen Patienten ist mit mathematischen Verfahren nicht möglich. Hier mußte von Fall zu Fall, unter Abwägung aller Daten, das Hauptleiden mit seinen Nebenleiden in einer Nachkorrektur präzisiert werden.

Die Erläuterungen machen den begrenzten Aussagewert der Zusammenstellung in Abb. 3 deutlich.

3. Fehlerquote der statistischen Erhebung:

In der Abb. 3 sind in der letzten, senkrechten Spalte "Larynx" alle die Erkrankungen aufgeführt, die be-

reits den gesamten Larynx erfaßt haben, wie das bei Karzinomen häufiger der Fall ist oder bei denen die Angabe zur Lokalisation fehlte. Unberücksichtigt geblieben sind die Probeexzisionen, die bilateral, also zusätzlich in gleicher Höhe aus der anderen Kehlkopfseite entnommen sind. Zusammen mit den Angaben, bei denen die Seitenangabe fehlte, bedeutet dies einen Fehler von etwa 1%.

II. Die mikrolaryngoskopisch erfaßten Krankheitsbilder

A. Kehlkopfpolypen:

1. Histologie: Unter einem Kehlkopfpolypen versteht man analog zu den Polypen des oberen Respirationstraktes eine umschriebene, polypöse Schleimhauthyperplasie auf dem Boden eines subepithelialen Ödemes (27). Bildet sich ein Polyp auf dem Stimmband, was in der Regel der Fall ist, so bezeichnet man diesen dementsprechend als Stimmbandpolypen. Eine verwandte Form zu dieser Art Polypen stellen die Sängerknötchen dar, da sie beide amyloide Fibrineinlagerungen zeigen. Gestielte Polypen weisen häufig Vaskularisation, wechselnde zellige Infiltration und gelegentlich auch Wucherung und Vermehrung der Schleimdrüsen auf. Die Polypen können auch multipel auftreten (11). Sie werden normalerweise stecknadelkopf- bis erbsgroß. Es sind aber auch wesentlich größere Polypen beobachtet worden. Ödematöse Polypen mit weiten sinusuiden Gefäßen bilden sich allmählich infolge fibrinoider Verquellungen zu einem fibrösen Polypen um (sekundäres Fibrom) (26). Es kann aber auch nach hyalinen oder amyloiden Degenerationen des Stromas zu einer immer stärkeren Bildung von kollagenen Fasern in dem ödematösen Bindegewebe kommen, die schließlich zur Sklerosierung des Ödemes führt. Nicht selten ist dann in älteren Polypen ein richtiges gefäßreiches Granulationsgewebe entwickelt (27).

2. E i g e n e s K r a n k e n g u t : Insgesamt wurden bei 200 Patienten Kehlkopfpolyphen abgetragen. Die Abb. 3 gibt anhand der Aufschlüsselung der Probeexzisionen einen Überblick über die Lokalisation dieser Polyphen. Die meisten Patienten, fast 80%, standen zwischen dem 31. und 70. Lebensjahr. Für das 6. Lebensjahrzehnt zeigte sich ein deutlicher Rückgang um knapp 8%. Drei Polypenträger, 2 Mädchen und 1 Junge, waren jünger als 20 Jahre. Die Altersverteilung bei den Frauen ist sehr gleichmäßig mit einem Maximum für das 7. Dezennium bei einem Anteil von 18% am Gesamtkollektiv. 19 Männer und 4 Frauen erkrankten an polypöser Schleimhauthyperplasie. Diese Diagnose war bis auf drei Ausnahmen mit ödematösen Erscheinungsbildern, darunter 7mal mit echtem Reinkeödem oder anderen Formen von Hyperplasien verbunden, die später besprochen werden. Kleinsasser gibt für 100 Polypenträger 33 Frauen an (24). 7% seiner Patienten mit Polyphen sind älter als 61 Jahre. Sowohl in der Altersaufschlüsselung aller Patienten, als auch der der Polypenträger findet sich in unserem Material bei den Männern für das 7. Lebensjahrzehnt ein Maximum (Abb. 2 u. 4). Eine noch massivere Häufung von männlichen Kehlkopfpolyphen-trägern mit 45% haben wir für das 4. und 5. Lebensjahrzehnt gefunden. Kleinsasser findet für das gleiche Alter 36% (24).

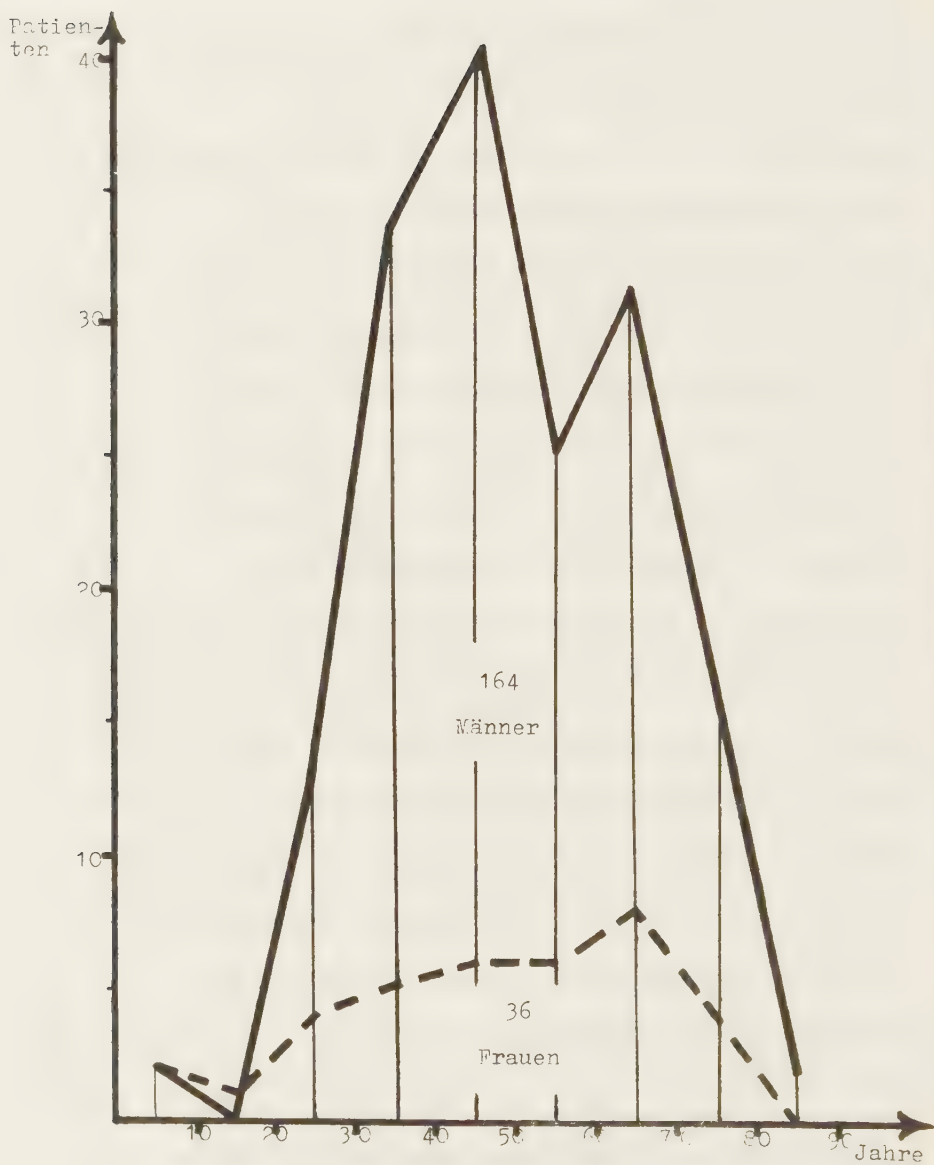


Abb. 4: Altersverteilung von 200 Patienten mit Kehlkopfpolypen (einschl. Stimmbandpolypen).

3. Stimmbandpolypen:

a) H i s t o l o g i e : Die weit überwiegende Zahl aller Polypen, die im Kehlkopf gefunden werden, wächst auf den Stimmbändern am Übergang vom vorderen zum mittleren Drittel. Friedberg und Segall erklären dieses Phänomen mit den sich an dieser Stelle bemerkbar machenden Vibrationsnodi (13). Häufig werden aufgrund der histologischen Untersuchung die Stimmbandpolypen in ein Früh- und Spätstadium eines Sängerknötchens unterteilt. Der Anteil der Stimmbandpolypen im Frühstadium eines Sängerknötchens erweist sich als sehr gering.

b) E i g e n e s K r a n k e n g u t : Bei den 200 Patienten, die oben bereits als Kehlkopfpolypenträger besprochen worden sind, wurde 183mal vom vorderen und mittleren Drittel eines Stimmbandes ein Polyp entfernt (s. Abb. 3). Vier Stimmbandpolypen fanden sich im hinteren Drittel. In 22% der Fälle waren sie auf dem Boden eines Reinke'schen Ödems entstanden. 109 Stimmbandknötchen standen im Stadium eines Sängerknötchens. Von diesen befanden sich 13 noch im Frühstadium, in 7 Fällen verbunden mit einem Reinkeödem. Von den restlichen 96 Polypen waren lediglich 16 auf dem Boden eines Reinkeödems gewachsen. Bei fast allen Patienten (82%), bei denen ein Stimmbandpolyp abgetragen worden ist, war nur ein Eingriff notwendig gewesen. Bei drei Pa-

tienten mußte dieser wiederholt werden. Ein Patient gab anamnestisch 4 Polypenabtragungen an.

4. D i s k u s s i o n : Die mikroskopische Technik zur Abtragung von Stimmbandpolypen bedeutet einen großen Fortschritt für die Therapie. Cornut berichtet von völlig zufriedenstellenden Ergebnissen bei der phoniatischen Behandlung (10). Da Kleinsasser und Rudert Kehlkopfpolypen nur an Stimmlippen gefunden haben, möchten sie den Begriff Kehlkopfpolyp aufgeben und nur noch von Stimmbandpolypen sprechen (25,38). Im vorliegenden Untersuchungsmaterial fanden sich jedoch noch einige Polypen außerhalb der Stimmlippen aus dem übrigen Bereich des Kehlkopfes (s. Abb. 3). Es wurde deshalb der Begriff Kehlkopfpolyp beibehalten. Dennoch sei es bei der zahlenmäßig unwesentlichen Differenz erlaubt, die Ergebnisse von Kleinsasser zum Vergleich zu erwähnen: Er findet bei 464 Patienten mit Stimmlippenpolypen gut 20% Frauen und für das 4. und 5. Lebensjahrzehnt mit 215 männlichen Patienten eine massive Häufung, die fast 60% aller Stimmbandpolypenträger entspricht. Die Alterspyramide der weiblichen Patienten ist nach rechts verschoben (25). Alle diese Angaben können mit den vorliegenden Ergebnissen bestätigt werden (s. S. 11 u. Abb. 4). Maligne Degeneration von Kehlkopfpolypen wird diskutiert. Kleinsasser macht in diesem Zusammenhang darauf

aufmerksam, daß es sich in den meisten Fällen um eine polypöse Laryngitis handeln dürfte, bei der nach Entartung eine etwaige chronische Laryngitis und Epithelhyperplasie nicht beachtet wurde. Nach seiner Meinung hat der klassische solitäre, gestielte Kehlkopfpolyp als Vorerkrankung des Kehlkopfkarzinoms, wenn überhaupt, so doch keinerlei nennenswerte, praktische Bedeutung (21).

5. Sängerknötchen:

a) H i s t o l o g i e : Es bestehen histologisch und pathogenetisch enge Beziehungen zwischen Stimmbandpolypen und Sängerknötchen. Bei den Sängerknötchen überwiegt histologisch eine Faserbildung, Ödem und Vaskularisation treten zurück. Sie sind in typischer Weise am Übergang vom vorderen zum mittleren Drittel des Stimmbandes lokalisiert, in den meisten Fällen auf beiden Stimmbändern an korrespondierenden Stellen (27). Ihre Größe überschreitet selten 1 - 2 mm im Durchmesser. Bei längerem Bestehen der Sängerknötchen können sich diese durch eine ödematöse Einlagerung (26) in Richtung auf eine polypöse Struktur hin verändern. Das soll besonders häufig bei Frauen der Fall sein (34).

b) E i g e n e s K r a n k e n g u t : Im Beobachtungsgut fanden sich 31 Patienten, bei denen ein Sängerknötchen entfernt werden mußte. 13 dieser Sängerknötchen waren im Frühstadium und 5 von diesen

mit einem Reinkeödem kombiniert. Bei den Sängerknötchen im Spätstadium war dies in 2 Fällen zu beobachten. 20 Patienten wurde auf dem anderen Stimmband ein zweites Sängerknötchen abgetragen und bis auf 2 Fälle aufgrund der Probeexzision als Stimmbandpolyp im Stadium eines Sängerknötchens klassifiziert, womit der fließende Übergang zwischen beiden Begriffen unterstrichen wird. Sprachbeschwerden, Heiserkeit und auch Schluckbeschwerden können die Folge von Kehlkopfpolypen sein. Bei 8 sprachlich belasteten Patienten handelte es sich in 5 Fällen um Stimmbandpolypen im Stadium eines Sängerknötchens.

B. Ödematöse Schleimhautveränderungen:

1. H i s t o l o g i e : Eine ödematöse Schleimhautveränderung tritt hauptsächlich in dem supraglottischen Teil des Kehlkopfes auf, besonders dort, wo sich lockere Submucosa findet. Dies ist der Fall im Bereich der Taschenbänder, der aryepiglottischen Falte und über den Aryhöckern. An den Stimmbändern wurde 1897 von Reinke ein Ödem zwischen der Linea arcuata superior und inferior besonders beschrieben, welches nach ihm benannt wurde. Häufige Spätfolge eines Ödems in submucösen Gewebsschichten ist eine schließlich zu beobachtende deutliche Bindegewebsvermehrung.

2. **E i g e n e s K r a n k e n g u t :** Wie aus Abb. 3 hervorgeht, sind bei 97 Patienten ödematöse Schleimhautveränderungen einschließlich der Reinke-Ödeme diagnostiziert worden. Im vorangegangenen Kapitel wurden bereits in 55 Fällen Stimmbandpolypen oder Sängerknötchen begleitende Reinkeödeme aufgeführt. Es bleiben noch weitere einfache Reinkeödeme, die gut zur Hälfte von einer Entzündung begleitet waren. Als eine typische Folgeerscheinung wurde meistens zusätzlich eine Hyperplasie festgestellt. Bei den Kehlkopfödemen sind die Taschenbänder mit 13 von 19 Gewebsproben weitaus am stärksten befallen. Der Anteil der Frauen von allen Patienten, die an einem Ödem im Kehlkopf erkrankten, ist verhältnis-

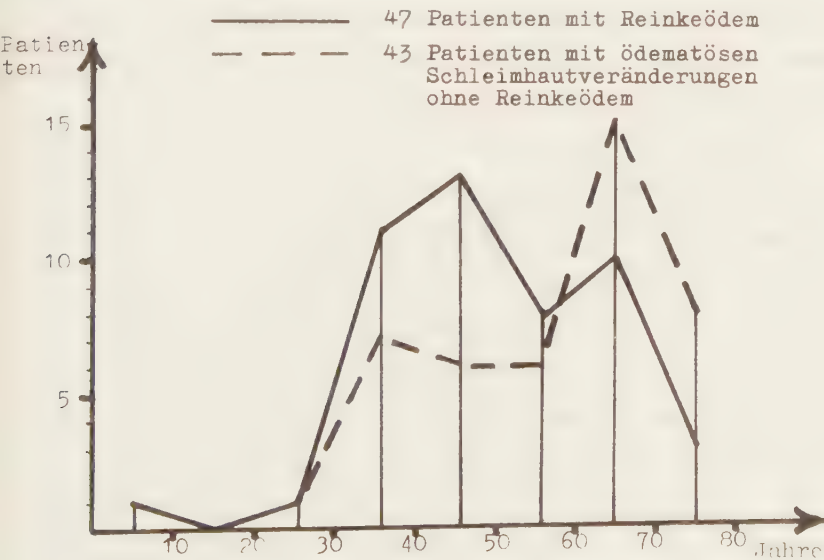


Abb. 5: Altersverteilung der Patienten mit ödematösen Schleimhautveränderungen

mäßig hoch. In der Altersverteilung findet sich ein ausgeprägtes Maximum im 7. Lebensjahrzehnt. Dabei zeigt sich für die Patienten mit einem Reinkeödem ohne Stimmbandpolyp eine ausgesprochene Prädisposition für das 4. - 5. Dezennium (s. Abb. 5).

3. D i s k u s s i o n : Bei der Betrachtung der Altersverteilung fällt auf, daß bei den Patienten mit Reinkeödem ohne Polypen das Maximum auf das 4. - 5. Lebensjahrzehnt entfällt. In diesem Lebensalter ist der Befall an Stimmbandpolypen mit oder ohne Reinkeödem gleichfalls besonders stark. Trotz der teilweise geringen Zahlen drängt sich die Vermutung auf, daß sich die Ätiologien der Stimmbandpolypen und Reinkeödeme in spezifischer Weise von denen anderer Kehlkopferkrankungen einschließlich der ödematösen Schleimhautveränderungen unterscheidet (13,40). Ruedert gibt an, daß Patienten mit Reinkeödem bevorzugt im 5., 6. und 7. Dezennium befallen werden. Die weiblichen Patienten haben bei ihm einen Anteil von fast 50% (38). Diese Geschlechtsverteilung bestätigt Kleinsasser (25): Mit einer Beteiligung von rund 45% der Frauen ist sie fast ausgeglichen. Knapp 70% der 250 Patienten konzentrieren sich, bei einem sehr steilen Anstieg vom 4. zum 5. Dezennium, auf die Jahre 41 - 60.

C. Chronisch hyperplastische Laryngitis:

1. H i s t o l o g i e : Die chronische Laryngitis tritt meistens in hyperplastischer Form auf. Das Bindegewebe ist vorwiegend von Lymphozyten und Plasmazellen infiltriert und vermehrt. Zylinderepithel metaplasiiert stellenweise zu Plattenepithel, das stark verdickt ist und zu Verhornungen neigt (15). Das Plattenepithel kann sich von den Stimmbändern ausgehend auf den gesamten Larynx ausdehnen.

2. E i g e n e s K r a n k e n g u t : In unserem Beobachtungsgut ist die chronisch hyperplastische Laryngitis bei 19 Männern und 2 Frauen diagnostiziert worden. Einmal war sie in Verbindung mit polypösem Wachstum aufgetreten. 14 unserer Patienten, also über 60%, sind älter als 60 Jahre.

3. D i s k u s s i o n : Da sich eine stets vorhandene Verhornung der chronisch hyperplastischen Laryngitis für das Auge als Trübung der Oberfläche, als milchige Verfärbung und später als dicker, weißer Belag mit runzeliger Oberfläche manifestiert, wird von Rudert der Begriff Epidermisierung benutzt (38). Im Gegensatz zu Leicher und Glaninger zählt er aber die Laryngitis chronica hyperplastica nicht zu den Präkanzerosen (16,30). Vielmehr vertritt er die Ansicht der Autoren, die das Stadium der präkanzerösen Veränderung durch deren histologische Struktur und Reifegrad bestimmt sehen (22,23).

Makroskopisch ist die Laryngitis unschwer an ihren unscharfen Rändern und dem fließenden Übergang zum Gewebe der Umgebung zu erkennen. Die überwiegende Zahl der Patienten (70% von 182) erkrankt nach Kleinsassers Ergebnissen im Alter von 31 bis 60 Jahren (25). Rudert findet eine Prädisposition für das männliche Geschlecht mit 90% (38), was den Ergebnissen aus der Münchner Klinik entspricht. Den Hauptbefall verzeichnet er für das 5. Dezennium.

D. Papillome:

1. H i s t o l o g i e : Papillome entstehen dadurch, daß nach einer Verdickung des Epithelüberzuges Bindegewebspapillen ein weiteres Hervortreten dieser verdickten Epithelstruktur bewirken. Schließlich kann jede bindegewebige, gegen die Oberfläche zuvorgetretene Papille kleine seitliche Papillen entsenden, wodurch kurze, plumpe oder lange, schmale Zotten mit abgerundeten oder spitz zulaufenden Enden entstehen. Die multiplen Papillome bei Kindern (juvenile Papillome) werden durch eine Virusinfektion hervorgerufen. Sie sind von den Alterspapillomen, die auf dem Boden einer leukoplakischen Epithelhyperplasie entstehen, ihrer Genese nach abzutrennen. Alle Papillome sind Fibroepitheliome, die aus einem Grundstock und einem überkleidenden Epithel bestehen. Der Grundstock ist aus Bindegewebe mit ernährenden Gefäßen, der Epithelbelag ist in der

Regel aus Plattenepithel, selten aus Zylinderepithel. Die Papillome wachsen vorwiegend auf einer Plattenepithelschleimhaut. Von hyperkeratotischen Papillomen spricht man, wenn der Epithelbelag des Papilloms verhornt ist. Solange die Grenzen zwischen dem basalen Epithel und den bindegewebigen Anteilen des Grundstockes scharf sind, handelt es sich mit Sicherheit um einen gutartigen Tumor. In diesem Stadium sind auch kaum Atypien oder Mitosen zu finden. Der bindegewebige Grundstock ist zumeist von chronisch entzündlichen Zellinfiltraten durchsetzt. Besonders bei Alterspapillomen zeigen sich aber kontinuierliche Übergänge zu leukoplakischen Epithelbelägen und zum echten Stimmbandkarzinom (27).

2. E i g e n e s K r a n k e n g u t - Juvenile Papillome: Zwei Jungen im Alter von 5 und 8 Jahren waren Träger einer Papillomatose. Der erste wurde nur einmal operiert. Bei ihm wurde eine epitheliale, papilläre, leukoplakische Epithelhyperplasie vom vorderen Drittel des rechten Stimmbandes entfernt. Gleichzeitig war ein Stimmbandpolyp im Frühstadium eines Sängerknötchens auf einem Reinkeödem zu entfernen. Der 8-jährige Junge mußte innerhalb von 2 Jahren 5 operative Eingriffe über sich ergehen lassen. Bei ihm rezidierte an beiden Stimmbändern eine epitheliale, leukoplakische Hyperplasie.

3. D i s k u s s i o n : Durch die Untersuchungen von Meesen und Schulz ist bewiesen, daß die kindliche Papillomatose eine Virusinfektion ist (32). Vereinzelt kommen aber auch Viruspapillome bei Erwachsenen vor und echte papilläre Epitheliome bei Kindern (20). Histologisch sind die gewöhnlichen Papillome von den Viruspapillomen nicht sicher zu unterscheiden. Kleinsasser sieht als wichtigsten Ansatzpunkt zur klinischen Unterscheidung der beiden Arten den Zeitpunkt der Betroffenen. Im kindlichen Kehlkopf kann diese Erkrankung schnell gefährlich werden. Statherou berichtet von einem 5-jährigen Knaben, der nach wiederholten Entfernungen der Papillome plötzlich an einem Erstikungsanfall, ausgelöst durch eine redizivierte Papillomatose, gestorben ist (44). Ein anderer Fall wird von Kirchner berichtet, bei dem infolge Lungenkomplikationen die Papillomatose eines 7-jährigen Kindes letal verlief (19). Solitäre Papillome im jugendlichen Alter sind selten. Dwo-racek gibt sie mit 19% an (12). Das bis an Seltenheit grenzende Vorkommen von Papillomen im 2. Dezennium (20) läßt einen günstigen Einfluß der Pubertät auf die Abheilung der Papillomatose vermuten. Das würde bedeuten, daß ätiologisch ein Zusammenhang mit dem Hormonhaushalt besteht. Dieser wird aber von Björg und Weber aufgrund eigener Nachprüfungen energisch bestritten (6). Jackson

und Jackson lehnen einen solchen Zusammenhang ebenfalls ab (18). Die maligne Degeneration von juvenilen Papillomen dürfte ein sehr seltenes Ereignis sein (21). Dennoch werden Fälle von Entartungen bei Kindern berichtet. So die Beobachtung von Walsh und Beamer, die bei einem 12-jährigen Jungen und einem 13-jährigen Mädchen Kehlkopfpapillome seit der Kindheit beobachteten und schließlich den Übergang in ein malignes Wachstum erlebten (46).

E. Leukoplakie:

1. H i s t o l o g i e : Pachydermia laryngis, Leukoplakie sowie Leukokeratose sind pathologisch-anatomisch identisch. Die Leukoplakie meint das Bild einer weißlichen Verfärbung. In jedem Fall handelt es sich um eine umschriebene Epithelhyperplasie mit verlängerten und verbreiterten Epithelleisten. Kleinsasser wählt deshalb für die Leukoplakie den Begriff der circumscripiten Epithelhyperplasie. Die histologische Untersuchung des Gewebes macht eine weitere Klassifizierung notwendig. Kleinsasser orientiert sich dabei an den unterschiedlichen Entwicklungsstadien. Er unterteilt in drei Rubriken, die die Grundlage zu der folgenden Klassifizierung darstellen:

1. Einfache leukoplakische Epithelhyperplasie mit
Epithelatypien
2. Leukoplakische Epithelhyperplasie mit Atypie
Grad I + II

3. Leukoplakische Epithelhyperplasie mit Atypie

Grad III.

Es hat sich klinisch als sinnvoll erwiesen, die Atypien nach ihrem Ausmaß weiter in Grade einzuteilen. Man unterscheidet Grad I + II bei örtlichen Atypien und Grad III, wenn die Atypien so sehr diffus sind, daß man auch von Präkanzerosen sprechen kann (s. S. 30). Die letzte Gruppe beinhaltet sowohl die Plattenepithelhyperplasie mit nicht nur auf einen kleinen Bezirk begrenzte Zellatypien sondern auch das Carcinoma in situ (22). Die einfache leukoplakische Epithelhyperplasie, die durch regelmäßigen inneren Aufbau und das Fehlen von Zellatypie gekennzeichnet ist, wird seiner Ähnlichkeit zur Haut wegen auch als Epidermisierungsepithel bezeichnet. Oft geht diese Epithelform einher mit überschüssigen oder auch pathologischen Hornbildungen, sogenannten Para- oder Dyskeratosen. Die grau-weiße, nicht erhabene Oberfläche weist zuweilen auch warzenartige, papillär proliferierende Flecken in derber Konsistenz auf (22). Das 5. und 6. Lebensjahrzehnt und das männliche Geschlecht sind besonders betroffen (27). Der Übergang zu den isolierten Papillomen älterer Menschen ist nach Rotter und Lapp fließend (37). Es ist anzunehmen, daß zwischen beiden Formen ätiologische Beziehungen bestehen.

2. E i g e n e s K r a n k e n g u t : Nach genauer

Prüfung verschiedener Formen hyperplastischer Epidermisierung und deren Nebenergebnisse sind in unserem Krankengut 132 Patienten gezählt worden, die eine Leukoplakie der Kehlkopfschleimhaut im Sinne einer einfachen Epithelhyperplasie ohne Zellatypien aufwiesen. Epitheliale, leukoplakische, papilläre Hyperplasien werden im Kapitel der Alterspapillome besprochen (s. S. 27). Die Frauen sind auch hier mit fast 14% gering beteiligt. Alle Patienten haben diese einfache Leukoplakie als Hauptleiden; allenfalls findet sich als Nebenergebnis eine entzündliche Infiltration. Hauptbefall liegt sehr prägnant mit gut 26% auf dem 7. Dezennium. 48% verteilen sich auf das 4., 5. und 6. Lebensjahrzehnt. Bei den Frauen liegt das Maximum im 5., bei allerdings sehr geringen Zahlen.

3. D i s k u s s i o n : Die Altersverteilung der Patienten unterscheidet sich von der, die Köhn und Rudert angeben (27,38). Während diese Autoren von einem gleichmäßigen Befall des 5., 6. und 7. Lebensjahrzehntes sprechen, wird hier ein stark ausgeprägtes Maximum registriert. Der gleichmäßige Befall dagegen zeigt sich für das 4. bis 6. Jahrzehnt auf gut halbem Niveau. Damit liegt zusätzlich noch eine Linksverschiebung vor (Abb. 6). Der anscheinend stärkere Befall für Frauen im 5. Dezennium macht die Differenz der Maxima für beide Geschlechter mit 2 Jahrzehnten besonders groß.

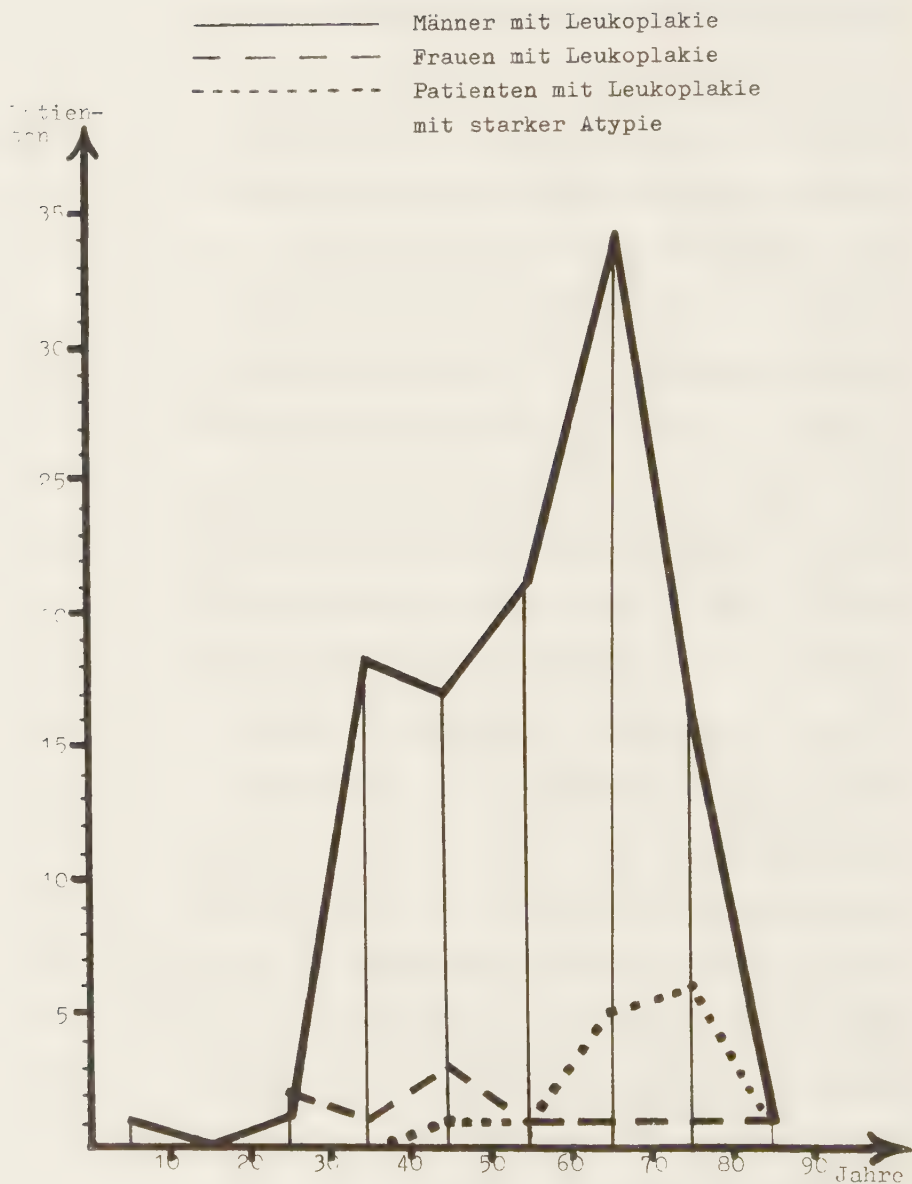


Abb. 6: Altersverteilung für Leukoplakie bei 132 Patienten und 14 Patienten mit Leukoplakie mit starker Atypie

Über den Begriff der einfachen Leukoplakie herrscht in der Literatur eine rege Diskussion. Jackson und Jackson trennen beispielsweise zwischen einer Leukoplakie und einer Leukokeratose (18), ebenso wie New und Erich, die diese Begriffe auch nicht als Einheit sehen wollen (33). Marques spricht von Pachydermie und hält sich den Begriff Leukoplakie für eine andere Gruppe frei (31). In dieser Arbeit wird die papilläre Hyperplasie bei den Alterspapillomen im folgenden Abschnitt besprochen und die Pachydermie oder Leukoplakie zu allen glatten, hyperplastischen Epithelveränderungen gezählt. Für eine Gruppe mit 94 Patienten gibt Kleinsasser nur 6 erkrankte Frauen an (24). Das entspricht 6,4% gegenüber fast 14% in dem vorliegenden Beobachtungsgut.

4. Alterspapillome:

a) H i s t o l o g i e : Die histologische Struktur der Alterspapillome unterscheidet sich nicht von der der juvenilen Papillome, die oben bereits beschrieben wurde. Die Alterspapillome erscheinen am häufigsten inform einer papillären Hyperplasie. Nur vereinzelt treten sie auch solitär auf. Kleinsasser und Rudert zählen die Papillome zur Gruppe der einfachen Plattenepithelhyperplasien (22,38).

b) E i g e n e s K r a n k e n g u t : In den meisten Fällen (90%) wurde bei 80 Patienten eine Häufung von Papillomen gefunden. 4 Männer und 4 Frauen

zeigten ein solitäres Papillom auf der laryngealen Epiglottisfläche und auf den Stimmbändern. Sie waren zwischen 22 und 70 Jahre alt. In einem Fall war ein Rezidiv zu beobachten. Die Patienten mit epithelialer, leukoplakischer, papillärer Hyperplasie waren alle älter als 20 Jahre. Mit gut 16% haben auch hier die Frauen einen recht geringen Anteil. Für eine ähnliche Größenordnung gibt Kleinsasser 22% an (20). In gut 11% der Fälle sind Papillome an einem Patienten mehr als einmal diagnostiziert worden. Die Stimmbänder sind am stärksten betroffen. Von 110 Probeexzisionen entstammen 60% den Stimmbändern und von diesen wiederum 6% dem hinteren Drittel. 80% der Gewebeproben, die bei einmal untersuchten Patienten vorgenommen wurden, waren den Stimmbändern entnommen worden und 60%, die von mehrmals untersuchten stammten, enthielten Gewebe aus dem übrigen Bereich des Kehlkopfes. Das bedeutet, daß der Befall der Stimmbänder mit Papillomen bei den einmal untersuchten Patienten rund doppelt so stark ist wie bei den mehrfach untersuchten. Diese wiederum zeigen für die übrigen Regionen im Kehlkopf einen stärkeren Befall an Papillomen als für die Stimmbänder. Außer den Stimmbändern erweisen sich noch die Taschenbänder besonders anfällig für diese Erkrankung, die sich mit 8 Ausnahmen immer nur einseitig zeigte.

c) D i s k u s s i o n : Der Übergang von gutartigen Alterspapillomen in karzinomatöses Wachstum ist des öfteren beschrieben worden. Kleinsasser unterteilt dieses Wachstum in drei Stadien: Das erste Stadium umfaßt alle gutartigen Papillome, die sich durch regelmäßige Struktur des gewucherten Epithels und das Fehlen von anaplastischen Zellveränderungen auszeichnen. Mitosen in allen Stadien des Ablaufes sind nicht selten auch vorhanden. Das zweite Stadium beinhaltet die Formen, die noch kein infiltrierendes Wachstum, aber Epithelotypen aufweisen. Zum dritten Stadium gehört das papilläre Epitheliom mit infiltrierendem Wachstum, das papilläre Karzinom (20). Kurilin hat während einer zehnjährigen Beobachtungszeit bei 256 Fällen 8 Entartungen registriert. Seiner Meinung nach sind die Bestrahlungen als Ursache dieser Entartungen auszuschließen. Auch er spricht von präkanzerösen Papillomen aufgrund des histologischen Bildes (28). Björg und Weber verstehen Alterspapillome im Sinne von präkanzerösen Pachydermien (6). Auch bei klinisch harmlosem Bild sind für Björg und Their Larynxpapillome verdächtig, maligne zu sein. Interepitheliale Anaplasien sind nach ihrer Meinung bereits als Zeichen der Bösartigkeit zu werten. Andererseits fanden sie keinen Fall, bei dem sich ein Karzinom aus einem vorher sicher gutartigen Papillom entwickelte (7). Aufgrund einer Zusammenstellung von

Publikationen äußert Kleinsasser die Vermutung, daß nach dem 50. Lebensjahr die Hälfte aller papillären Kehlkopftumoren maligne sind oder werden (20).

5. Leukoplakie mit Zellatypie:

a) H i s t o l o g i e : Histologie und statistische Auswertung können zur Bewertung der Leukoplakie als Präkanzerose insofern einen Beitrag liefern, als die vom Histologen erkannten Zellatypien statistisch erfaßt werden können. Leukoplakien mit Zellatypien werden in der vorliegenden Arbeit in drei Grade unterteilt. Die Unterteilung orientiert sich an der Klassifizierung nach Kleinsasser, auf die oben bereits hingewiesen wurde (s. S. 23):

Grad I erfaßt alle Probeexzisionen, bei denen erste, vereinzelte Zeichen von Reifestörungen festgestellt werden konnten. Bei

Grad II haben sich die Zellatypien bereits örtlich ausgebreitet und im

Grad III haben sich die Reifestörungen weit ausgebreitet bis hin zur flächenhaften Epithelhyperplasie im Sinne eines Carcinoma in situ.

b) E i g e n e s K r a n k e n g u t : Die Auswertung ergibt, daß fast 75% (nämlich 80 von 109 Patienten) der Leukoplakien Zellatypien aufwiesen. Gemäß der Aufteilung in drei Grade von gering bis stark wurde die starke Atypie Grad III nur bei 14 Leukopla-

kien gefunden. Sie konzentriert sich auf das 7. und 8. Lebensjahrzehnt bei den männlichen Patienten. Die Atypien Grad I und II verteilen sich zu gleichen Teilen auf die restlichen Patienten. Dabei fällt gut die Hälfte dieser Leukoplakien mit Zellatypien auf die Stimmbänder. Nicht nur die Gewebeproben von Leukoplakien weisen Zellatypien auf. Bei jeweils 2 Stimmbandpolypen, polypösen Hyperplasien und ödematösen Schleimhautveränderungen wurden ebenfalls atypische Gewebsteile festgestellt.

c) D i s k u s s i o n : Atypische Gewebsteile treten in sehr unterschiedlichen Formen auf und dementsprechend vielfältig sind die Bewertungen in der Literatur. Oft wird zwischen vereinzelt auftretenden und ausgeprägten Atypien unterschieden. Am häufigsten findet die Klassifizierung nach Kleinsasser heute Erwähnung. Sie beruht auf den histologisch erfaßbaren Formen unterschiedlicher Entwicklungsstadien (s. S. 23). Von großem Interesse ist die Frage, welche histologischen Bilder als Präkanzerosen angesehen werden können. Allein die Tatsache, daß verschiedene Reifungsgrade nebeneinander beobachtet werden können, verdeutlicht die Problematik. Außerdem schreibt Kleinsasser: "Je höher die Zellreife des Karzinoms ist, um so geringer ist die Zahl mikroskopisch erkennbarer Atypien in der vorangehenden Epithelhyperplasie, je weniger der Krebs differenziert ist, um so unreifer ist das vorangehende präkanzeröse Epi-

thel" (22). Grobe Atypien hat man auch bei wiederholten Probeexzisionen am Rande des nach der ersten Exzision noch nicht überhäuteten granulierenden Defektes gefunden. Ob nun unreife Formen des präkanzerösen Epithels besonders schnell in ein Karzinom übergehen, reifere dagegen langsamer, kann auch nicht mit Sicherheit gesagt werden. Auf jeden Fall hat sich gezeigt, daß aufgrund des klinischen Bildes eine Leukoplakie mit starker Atypie mit großer Wahrscheinlichkeit in ein Karzinom übergeht. Kleinsasser hat deshalb von "obligaten Präkanzerosen" gesprochen. Demgegenüber steht die "fakultative Präkanzerose", die als Leukoplakie mit vereinzelt Atypien die Möglichkeit einer Entartung ins Karzinom ausdrückt (22). Selbst die Entstehung der Präkanzerosen scheint nach den bisherigen Erkenntnissen in zwei Varianten zu erfolgen, nämlich unmittelbar aus morphologisch gesundem Plattenepithel oder als Folge einer Vorerkrankung in Form einer einfachen Plattenepithelhyperplasie (1,2). Die Deutung der atypiearmen reifen Formen des präkanzerösen Epithels ist oft auch für den auf diesem Gebiet Erfahrenen schwierig und belädt ihn mit einer erheblichen Verantwortung (23,38). Das Carcinoma in situ wird in dieser Arbeit wie bei Altmann, Ginsberg und Stout zu den echten Karzinomen gezählt, ebenfalls mit der Einschränkung, daß damit dem Charakter des Carcinoma in situ nicht vollständig entsprochen wird (3). Ein

echtes Karzinom pflegt nicht jahrelang zu ruhen, aber eben nicht jedes echte Karzinom ist aus einem Carcinoma in situ hervorgegangen. Die Leukoplakien mit Atypien erweisen sich in unserer Statistik als die eigentlichen Präkanzerosen im Kehlkopf, wobei wir allerdings voraussetzen, daß die Erfassung der Zellatypien ein geeignetes Maß zur Erkennung von Präkanzerosen ist. Nur 25% aller Leukoplakien hatten keine atypischen Gewebszellen und 5,5% aller Zellatypien waren weder in leukoplakisch hyperplastischem Gewebe noch am Rand von Karzinomen gefunden worden. Maligne Degeneration von Papillomen und Kehlkopfpolyphen wurden in den entsprechenden Kapiteln besprochen. Signifikant für die Leukoplakie mit starker Atypie als Präkanzerose ist das deutliche Maximum für das 7. Dezennium in der Altersverteilung (s. Abb. 6).

F. Karzinome:

1. H i s t o l o g i e : Histologisch handelt es sich in der Regel bei einer bösartigen Kehlkopfgeschwulst um ein Plattenepithelkarzinom. Je nach Reifegrad zeigt das Epithel eine mehr oder weniger starke Verhornung, die auch völlig fehlen kann. Aufgrund der spärlichen Lymphbahnen im Kehlkopfbereich, besonders im Stimmband, erfolgen Metastasierungen relativ spät. Hämato gene Metastasen sind noch bedeutend seltener als die lymphogenen, nach Leicher nur bei 1 - 4% aller Kehlkopfkarcinome (30).

2. E i g e n e s K r a n k e n g u t : Knapp 30% aller Patienten, die während dieser 2 1/2 Jahre endolaryngoskopisch untersucht worden sind, waren an einem Karzinom erkrankt. Von diesen 217 Karzinom-Patienten entfallen 87 auf 1 Jahr; sie machen somit 0,6% der pro Jahr in der HNO-Klinik ambulant behandelten Patienten aus. Während der gesamten Beobachtungszeit sind nur 15 Frauen an einem Karzinom behandelt worden, das entspricht 6,9% aller Kehlkopfkarzinompatienten. Die Lebensjahre 48 bis 52 und 71 bis 75 zeigen einen stärkeren Befall bei den weiblichen Patienten. Skerik und Koncuý geben ihren Anteil mit 6,6% von 379 Karzinompatienten an. Sie bezeichnen einen stärkeren Krebsbefall des weiblichen Geschlechtes in jüngeren Jahren als statistisch signifikant (42). Bei den Männern veranschaulicht die Altersverteilung, daß gut 40% aller Patienten mit einem Kehlkopfkrebs zwischen 61 und 70 Jahre alt sind. Zu beiden Seiten dieser Befallsspitze verteilen sich die restlichen männlichen Patienten zu gleichen Teilen ($\pm 3\%$)! Der Altersverteilung aller endolaryngoskopischen Eingriffe entsprechend überwiegen nach Glaningers Erfahrungen das 5. - 7. Lebensjahrzehnt in der Anfälligkeit für Larynxkarzinome. Nach seinen Beobachtungen bildet das 7. Dezennium aber nur ein unwesentliches Maximum gegenüber dem vorhergehenden. Wenn der Krebs sich nicht schon im ganzen Kehlkopf ausgebreitet hatte, so war ein Befall von 2,5% im Sinus piriformis,

im Sinus Morgagni, an den Aryhöckern und der aryepiglottischen Falte zu beobachten. Die Stimmbänder waren mit ungefähr 33% weitaus am stärksten betroffen, gefolgt von den Taschenbändern und der laryngealen Seite der Epiglottis (s. Abb. 3).

3. D i s k u s s i o n : Zur Häufigkeit von Kehlkopfkrebsen in einer Hals-Nasen-Ohren-Klinik finden sich in der Literatur recht unterschiedliche Mitteilungen. Die Werte bewegen sich zwischen 0,5 und 1,5%. In der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik München sind es 0,6%. Englischen Statistiken zufolge soll die Häufigkeit des Kehlkopfkarzinomes in den letzten 20 Jahren abgenommen haben, was allgemein auf die verbesserte Diagnosemöglichkeiten und die damit verbundene Früherkennung zurückgeführt wird. Jackson und Jackson verzeichnen aber für Amerika eine Zunahme (18) und ebenso spricht Leicher von einem Anwachsen des Kehlkopfkrebsses in den letzten 25 Jahren (30). Spezielle Untersuchungen wie die von Blümlein verweisen auf hohe prozentuale Beteiligung starker Raucher unter den Karzinompatienten (8). Man hat auch bei bestimmten Berufen, die das Einatmen von Inhalationsnoxen mit-sichbringen, ein vermehrtes Auftreten von Karzinomen im Kehlkopf festgestellt (27). Manche Autoren sprechen auch von Karzinomfeldern, die für die Krebsentstehung von Bedeutung sein sollen (4).

Ruedi gibt den Befall der Stimmlippen mit 85% an (39). Kleinsassers Ergebnisse, die auf 446 Karzinom-

patienten basieren, erbringen für die Stimmlippenkarzinome einen Anteil von 56% (25). In den vorliegenden Auswertungen liegt deren Anteil bei 33%. Halb so hoch ist der Karzinombefall für die Taschenbänder und den Sinus Morgagni. Für diese Lokalisation hat Ruedi einen 10%igen Anteil ermittelt (39). Zur Häufigkeit der Epiglottiskarzinome finden sich unterschiedliche Zahlen. Skerik berichtet von einer Tendenz zur vorherrschenden Epiglottis-Lokalisation beim weiblichen Geschlecht (42). Dies kann mit diesen Untersuchungsergebnissen nicht bestätigt werden.

G. Akute Laryngitis:

1. H i s t o l o g i e : Eine akute, katarrhalische Entzündung führt zuerst zu einer Rötung und schematischen Schwellung der Kehlkopfschleimhaut bei verminderter Schleimproduktion. Die Schleimhaut schwillt deshalb besonders in lockeren Submukosastrukturen an. Im Morgagnischen Ventrikel kann sie hierbei so hochgradig anschwellen, daß diese als Pseudoprolaps zwischen Taschen- und Stimmband sichtbar wird. Die Stimmbänder werden weniger befallen. An der Oberfläche des Epithels kommt es zur Abstoßung einzelner Zellagen und es entstehen flache, schnell wieder von typischem Zylinderepithel überwucherte Defekte (Erosionen). Nach dem trockenen Stadium der Anschoppung kommt es zur schleimigen und schließlich schleimig-eitrigen Absonderung (27). Die akute Laryngitis

stellt keine Indikation zur Laryngoskopie dar, es sei denn, es besteht ein Verdacht auf eine andere Erkrankung.

2. **E i g e n e s K r a n k e n g u t** : Insgesamt hatten 98 Patienten akut entzündliche Veränderungen der Kehlkopfschleimhaut, die aber nur in 34 Fällen das Hauptleiden mit teilweise chronischer Laryngitis (50%) bildeten. Ebensoviele Patienten litten unter entzündlichen Hyperplasien, die bereits oben besprochen wurden. Das restliche Drittel akuter Entzündungen verteilt sich als Nebentbefund auf Patienten mit Kehlkopfödemen, Kehlkopfpolyphen und Karzinomen. Das Übergewicht des männlichen Geschlechtes ist mit gut 85% recht markant (s. Abb. 7). Beckmann bestätigt diese Geschlechtsdisposition (5).

3. **D i s k u s s i o n** : Die Ätiologie der gewöhnlichen Laryngotracheobronchitis ist noch nicht geklärt. Der gleichzeitige Befall sämtlicher Abschnitte des Respirationstraktes ist charakteristisch für eine infektiöse Erkrankung der Luftwege. Sie kann sich aber auch nur auf Larynx oder Kehlkopfeingang beschränken. Chronische Bronchitiden, Bronchiektasen, Lungenerkrankungen, Staubbeimengungen der Luft, chemische Dämpfe als schleimhautschädigende Noxen und übermäßiges Rauchen sind Faktoren, die fördernd auf chronisch-entzündliche Schleimhautveränderungen einwirken (5).

Akute Entzündung:

	Patienten	
Geschlechtsverteilung	männlich	85,0%
mit Hyperplasie	32	32,6%
mit Karzinom	8	8,2%
mit Hyperplasie und Karzinom	2	2,0%
mit Atypie	2	2,0%
mit chronischer Laryngitis	17	17,4%
mit anderer Nebendiagnose	20	20,4%
ohne Nebendiagnose	17	17,4%
insgesamt	98	100,0%

Chronische Entzündung:

Geschlechtsverteilung	männlich	80,0%
mit Hyperplasie	87	58,0%
mit Karzinom	18	12,0%
mit Hyperplasie und Karzinom	2	1,4%
mit atypischer Hyperplasie	3	2,0%
mit akuter Entzündung	17	11,3%
mit anderer Nebendiagnose	0	
ohne Nebendiagnose	23	15,3%
insgesamt	150	100,0%

Abb. 7: Aufschlüsselung von 213 Patienten mit
Laryngitis (vergl. Abb. 3)

H. Chronische Laryngitis:

1. H i s t o l o g i e : Die einfache, chronische Laryngitis zählt ebenso wie die chronisch hyperplastische zu den unspezifischen chronischen Entzün-

dungen. Sie ist aber nicht eine Folge schwerer akuter Entzündungen. Es werden hauptsächlich Männer mittleren und höheren Alters befallen. Isoliert auftretend stellt die chronische Laryngitis keine Indikation zur Laryngoskopie dar. Die einfache Form kann auch die Folge akuter, ständig rezidivierender Entzündungen sein, die bakterieller Natur sind. Mechanische Reize durch besondere Partikel in der Atemluft oder stimmliche Überbeanspruchung sind ebenfalls als ursächlich anzusehen (5). Beckmann betont, daß sowohl für den akuten Katarrh als erst recht für die Entstehung und Unterhaltung der chronischen Laryngotracheobronchitis prädisponierende Faktoren eine große Rolle spielen können (5).

2. E i g e n e s K r a n k e n g u t : An der einfachen, chronischen Laryngitis ohne Nebefund erkrankten nur 23 Patienten. 127 weitere Patienten, bei denen der histologische Befund ebenfalls auf chronische Laryngitis lautete, sind oben bereits besprochen worden; nämlich 90 Patienten bei den chronisch hyperplastischen Leukoplakien vereinzelt mit Atypien, bei den Karzinomen 20 und bei der einfachen akuten Laryngitis 17 Patienten. 80% männliche Patienten dokumentieren eine eindeutige Prädisposition für ihr Geschlecht (vergl. Abb. 7).

I. Granulationsgewebe:

Im Zuge der Wundheilung unspezifischer, chronischer Entzündungen oder als Folge kleiner mechanischer Läsionen entsteht Granulationsgewebe. Es ist deshalb nicht weiter verwunderlich, wenn bei 10 unserer Patienten postoperativ Granulationsgewebe festgestellt wurde. Alle Granulationen wurden nur auf einer Seite im Kehlkopf gefunden. Das läßt vermuten, daß es sich nicht um Intubationsgranulome handelt (24,25). Fast doppelt so viele Patienten, die ebenfalls Granulationsgewebe aufwiesen, waren vorher nicht intubiert oder bronchoskopiert worden. Es sind 10 Männer und 8 Frauen, zusammen 65% aller Patienten mit unspezifischem Granulationsgewebe. Über die Ätiologie dieser Granulome besteht bisher völlige Unklarheit (25). In 13 Fällen war teilweise Entzündung, vereinzelt mit Hyperplasie, als einzige Nebendiagnose festgestellt worden. Im übrigen war das Granulationsgewebe eine Begleiterscheinung bei vier Patienten mit einem Kehlkopfpolyphen und bei einem mit einem Karzinom. Die Gewebeproben sind dem subglottischen Raum, den Taschenbändern, den Aryhöckern und der Epiglottis entnommen. In zwei Fällen mit entzündlicher Hyperplasie fand sich das Granulationsgewebe bilateral. Es könnte sich in diesen Fällen um Kontaktgranulome handeln.

K. Verschiedene seltene Befunde:

Eine 59 Jahre alte Frau litt an einem Hämangiom.
Bei einer 57-jährigen Patientin hatte sich eine
Laryngozele gebildet. Ein 50-jähriger Polier war
an einem Zylindrom erkrankt. Von mesodermalen
Tumoren wurde bei einem 70-jährigen ein Chondro-
sarkom gefunden.

III. V e r g l e i c h d e r B e f u n d e v o n M i k r o l a r y n g o s k o p i e u n d i n d i r e k t e r K e h l k o p f s p i e g e l u n g

Der direkten mikroskopischen Kehlkopfuntersuchung
geht immer eine Spiegeluntersuchung voraus. In den
meisten Fällen stimmen Befunde der Eingangsuntersu-
chung mit dem Spiegel und das Ergebnis des endola-
ryngoskopischen Befundes in der Lokalisation der
Erkrankung überein, d. h., die Ausmaße der patholo-
gischen Schleimhautveränderungen waren in 70% der
Fälle schon mit dem Spiegel richtig erfaßt worden.
Lediglich mit der Ausnahme von weiteren 4,3% dieser
Fälle (12 Patienten) trifft diese Übereinstimmung
auch für die richtige Diagnose der krankhaften
Schleimhautveränderungen zu. Bei den übrigen 30%
der Fälle wurde aber ein wesentlicher Unterschied
des Untersuchungsergebnisses der direkten Laryngos-

kopie zu dem der indirekten Untersuchung konstatiert: Gut die Hälfte dieser Fälle, nämlich 16,5%, demonstrieren, daß sich die einzelnen Kehlkopfregionen mit der Technik der Mikrolaryngoskopie wesentlich besser überschauen lassen. In diesen Fällen ist die Ausdehnung der krankhaften Prozesse mit dem indirekten Spiegelbefund nicht ausreichend erkannt worden. Bei weiteren 3,5% ist dies in ausreichendem Maße geschehen, dafür wurde aber mit dem Spiegel eine wesentlich falsche Diagnose der Kehlkopferkrankung erstellt. Bei den restlichen 10% weisen der mikroskopische und der Spiegelbefund sowohl in Bezug auf die Lokalisation als auch auf die Diagnose des pathologischen Geschehens einen wesentlichen Unterschied auf. Es sind also bei der indirekten Eingangsuntersuchung in 26,5% der Fälle Ausdehnung und in 13,5% Art der Kehlkopferkrankung in wesentlicher Weise nicht richtig diagnostiziert worden. Nur in 3% aller Fälle wurde der klinisch erhobene Befund durch den Histologen entscheidend korrigiert. Das war fast ausschließlich bei der leukoplatischen Hyperplasie der Fall. Diese Schleimhautveränderungen scheinen klinisch besonders schwer zu diagnostizieren zu sein. Sie wurden nämlich bei gut 6% aller Fälle mit dem Spiegel nicht erkannt. Knapp die Hälfte dieser Leukoplakien wiederum wurden auch erst durch den Histologen als solche angesprochen. In 4,3% aller Fälle konnten zu gleichen Teilen Kehlkopfpolyphen und Karzinome erst durch die Mikrolaryngoskopie richtig diagnostiziert werden.

Im Vergleich zu der indirekten Kehlkopfspiegelung hat also die Mikrolaryngoskopie eine Verbesserung um 30% für die Diagnose gebracht. Lediglich in 3% aller Fälle wurden die mikrolaryngoskopischen Befunde durch den Histologen entscheidend korrigiert.

IV. D i s k u s s i o n

Der vorliegenden Arbeit liegen 1 008 mikrolaryngoskopische Untersuchungen an 729 Patienten zugrunde. 30% dieser Fälle (211 Patienten) mußten über einen längeren Zeitraum hinweg beobachtet werden. Zu diesem Zweck waren weitere 279 Mikrolaryngoskopien notwendig. Der Anteil der Frauen bei den Kontrolluntersuchungen sinkt von 17% auf 10% ab. In der Gruppe der einmal Untersuchten steigt ihr Anteil um 3%. Mit 24% sind sie im 6. Lebensjahrzehnt am stärksten vertreten. Bei den Männern liegt die stärkste Anhäufung mit 29% im 7. Dezennium. Kleinsasser findet von 600 Patienten einen Anteil der Frauen mit 25% (24). Glaninger gibt 32% an (16). Beide Autoren registrieren für 3 Jahrzehnte vom 41. bis zum 70. Lebensjahr das Gros der Eingriffe. Bei Glaninger sind 54,5% und bei Kleinsasser 47% aller Patienten älter als 50 Jahr. In der Münchener Klinik waren 45% der Patienten älter als 60 Jahre. Das Gros der Eingriffe entfiel auf die Jahre 51 bis 80. Das ausgeprägte Maximum konzentriert sich also auf das 7. Dezennium.

Bei 200 Patienten wurden Kehlkopfpolyphen abgetragen. Zu 80% standen diese Patienten zwischen dem 31. und 70. Lebensjahr. Für das 6. Lebensjahrzehnt zeigt sich in der Altersverteilung ein deutlicher Rückgang, so daß für das 5. und 7. Dezennium jeweils ein ausgeprägtes Maximum entsteht. Bei den Frauen, die mit 18%

am Gesamtkollektiv beteiligt sind, liegt eine Anhäufung auf dem 7. Dezennium. 45% der männlichen Patienten waren zwischen 31 und 50 Jahre alt, als ihnen ein Kehlkopfpolyp abgetragen wurde. Die überwiegende Zahl der Polypen wurde von Stimmlippen abgetragen. Diese Stimmbandpolypen sind 183mal vom vorderen und mittleren und 4mal vom hinteren Drittel eines Stimmbandes entfernt worden. Kleinsasser hat von 464 Patienten mit Stimmbandpolypen einen 20%igen Anteil der Frauen ermittelt. Ihre Alterspyramide ist ebenfalls nach rechts verschoben. Die männlichen Patienten sind nach seinen Angaben zu fast 60% zwischen 31 und 50 Jahre alt (25). Wie Cornut berichtet, ist die mikrolaryngoskopische Technik zur Abtragung von Stimmbandpolypen hervorragend geeignet und liefert völlig zufriedenstellende Ergebnisse bei der phoniatischen Behandlung (10). Nicht maligne und nicht präkanzeröse Veränderungen lassen sich ebenfalls sehr gut mit dieser Technik entfernen.

Die Alterskurven von den Patienten mit Reinkeödem und derer, die an ödematösen Schleimhautveränderungen litten, weichen deutlich voneinander ab. Das Reinkeödem trat verstärkt im 4. und 5. und die ödematösen Schleimhautveränderungen im 7. Lebensjahrzehnt auf. Bei den letztgenannten sind 13 von 19 Gewebeproben den Taschenbändern entnommen worden. Nach Angaben von Rudert sind Patienten mit einem

Reinkeödem vorwiegend zwischen 41 und 70 Jahre alt (38). Kleinsasser hat 250 Patienten mit Reinkeödem registriert. 70% von diesen konzentrieren sich mit einem steilen Anstieg auf das 4. bis 6. Dezennium (25). Die große Ähnlichkeit der Altersverteilung für Stimmbandpolypenträger und Patienten mit Reinkeödem kann vielleicht als ein Hinweis auf die Ätiologie dieser Erkrankungen verstanden werden.

Für die chronisch hyperplastische Laryngitis hat sich eine klare Prädisposition für das männliche Geschlecht mit 90% ergeben. Dieses Ergebnis wird von Rudert bestätigt (25).

Im Beobachtungsgut fanden sich zwei Träger mit juvenilen Papillomen. Dem einen, ein 5-jähriger Junge, wurde eine epitheliale, papilläre, leukoplakische Epithelhyperplasie vom vorderen Drittel des rechten Stimmbandes entfernt. Bei dem anderen 8 Jahre alten Jungen rezidierte an beiden Stimmbändern eine epitheliale, leukoplakische Hyperplasie.

Zur Auswertung der leukoplakischen Veränderungen wurde zwischen einer einfachen, leukoplakischen Epithelhyperplasie und einer leukoplakischen Epithelhyperplasie mit Zellatypie unterschieden. 132 Patienten wurden gezählt, die eine einfache, leukoplakische Epithelhyperplasie ohne Zellatypie aufwiesen. Der

Anteil der Frauen unter ihnen ist mit 14% sehr gering. Die meisten von ihnen sind zwischen 41 und 50 Jahre alt. 26% der Männer stehen im 7. Lebensjahrzehnt. Der Altersunterschied von 2 Jahrzehnten zwischen beiden Geschlechtern ist damit besonders groß. Köhn und Rudert sprechen von einem gleichmäßigen Befall zwischen dem 41. und 70. Lebensjahr (27,38).

Nur 10% der 80 Patienten mit Alterspapillomen wiesen ein solitäres Papillom auf. Alle übrigen waren an einer Papillomatose erkrankt. Alle Patienten waren älter als 20 Jahre. Der Anteil der Frauen ist mit 16% gering. Bei Kleinsasser ist er mit 22% höher (20). Die Stimmbänder sind mit 60% der 110 Gewebeproben am stärksten befallen. Eine Unterscheidung zwischen einmal und mehrfach untersuchten Patienten macht folgendes deutlich: Probeexzisionen bei einmal untersuchten Patienten wurden zu 80% aus den Stimmbändern entnommen. Probeexzisionen bei mehrfach untersuchten Patienten stammten zu 60% aus dem übrigen Bereich des Kehlkopfes. Es ist also der Befall der Stimmbänder bei der Patientengruppe, die erneut kontrolliert werden mußte, um die Hälfte geringer als bei den einmalig Untersuchten.

Leukoplakie mit Zellatypie wird in der vorliegenden Arbeit in 3 Grade unterteilt, wobei die Grade I und II in der Auswertung zusammengefaßt wurden. 75% der 109 Leukoplakien wiesen Zellatypien auf. Von diesen

Leukoplakien mit Zellatypien waren nur 17,5% stark ausgeprägt (Grad III). Sie traten vorwiegend bei männlichen Patienten zwischen dem 61. und 80. Lebensjahr auf. Gut die Hälfte der Leukoplakien Grad I und II entfällt auf die Stimmbänder. Vereinzelt wurden Zellatypien auch bei Stimmbandpolypen, polypösen Hyperplasien und Kehlkopfödemen gefunden.

217 Karzinompatienten liegen dieser Auswertung zugrunde. Darunter sind nur 15 (6,9%) Frauen zu finden. Skerik und Koncuý haben deren Anteil mit 6,6% von 379 Karzinompatienten angegeben (42). In der Altersverteilung konzentrieren sich 40% auf die Zeit zwischen dem 61. und 70. Lebensjahr. Dieses ausgeprägte Maximum fällt zu beiden Seiten gleichmäßig ab. Nach Glaningers Erfahrungen hat das Maximum im 7. Lebensjahrzehnt nur eine unwesentliche Bedeutung, denn die Eingriffe überwiegen nach seinen Beobachtungen im 5. bis 7. Dezennium (16). Mit ungefähr 33% sind die Stimmbänder am stärksten betroffen, gefolgt von den Taschenbändern und dem Sinus Morgagni, deren Befall zusammengekommen um die Hälfte geringer ist. Bei Ruedi finden sich Werte für diese Lokalisation von 10% und für die Stimmbänder von 85% (39). Kleinsassers Ergebnisse basieren auf 446 Karzinompatienten, von denen 56% an einem Stimmlippenkarzinom erkrankt waren.

98 Patienten litten unter akut entzündlichen Veränderungen. In 34 Fällen konnte die akute Laryngitis als

ein Hauptleiden angesprochen werden. Bei einem weiteren Drittel handelte es sich um entzündliche Hyperplasien und die restlichen akuten Entzündungen verteilen sich als Nebenfunde auf andere Krankheitsbilder. Das starke Übergewicht des männlichen Geschlechtes in der Geschlechtsverteilung wird von Beckmann bestätigt (5).

Eine chronische Laryngitis ohne Nebenfund wurde nur bei 23 Patienten diagnostiziert. 90mal erscheint die chronische Laryngitis als Nebenfund bei chronisch hyperplastischen Leukoplakien, 20mal bei Karzinomen und 17mal bei akuten Laryngitiden. Die Geschlechtsdisposition mit 80% für das männliche Geschlecht ist ebenfalls markant.

Unspezifisches Granulationsgewebe hat eine noch ungeklärte Ätiologie (25) und läßt keine Geschlechtsprädisposition erkennen. Es kann postoperativ entstehen oder als Begleiterscheinung anderer Befunde auftreten. Bei den 28 Patienten ist in 2 Fällen das Granulationsgewebe bilateral gefunden worden, so daß ein Kontaktgranulom nicht auszuschließen ist. Anhaltspunkte dafür, daß Granulationsgewebe als Reaktion auf vorhergegangene Intubationen entstehen, ergaben sich nicht (24,25).

An seltenen Befunden wurden ein Hämangiom, eine Laryngozele, ein Zylindrom und ein Chondrosarkom registriert.

Ein Vergleich der Befunde von Mikrolaryngoskopie und indirekter Kehlkopfspiegelung soll die Verbesserungen aufzeigen, die die mikroskopische Laryngoskopie in der Kehlkopfuntersuchung gebracht hat. In der Auswertung wird nach Lokalisation und Diagnose unterschieden: In 16,5% aller Fälle konnte mit dem Spiegel die vollständige Ausdehnung des Geschehens nicht erfaßt werden. Bei weiteren 10% der Fälle waren sowohl Ausdehnung als auch die Art der pathologischen Veränderung nicht richtig erkannt worden. Es bedurfte also bei 73,5% aller Fälle inbezug auf die Lokalisation keiner Nachkorrektur des Spiegelbefundes durch die Mikrolaryngoskopie. Dennoch waren bei 7,8% dieser Befunde die Diagnosen des pathologischen Geschehens nicht korrekt.

Nur 3% aller mikrolaryngoskopischen Befunde wurden vom Histologen abgeändert. Es handelte sich fast ausschließlich um Befunde zur leukoplakischen Hyperplasie. Damit hat die mikroskopische Laryngoskopie für die Erkennung der Art der Schleimhautveränderung eine Verbesserung um 14,8% gebracht. Das Erfassen der Ausmaße dieser Kehlkopferkrankungen verbesserte sich um 26,5%. Keinesfalls kann die Mikrolaryngoskopie die

histologische Untersuchung ersetzen. Sie liefert aber wichtige Hinweise über den Ort der Probeexzision und die kleinen Veränderungen, die indirekt nicht gesehen werden konnten.

V. Zusammenfassung

In 2 1/2 Jahren wurden an der Hals-Nasen-Ohren-Klinik der Universität München 729 Patienten 1 008mal mikrolaryngoskopisch untersucht. Die Frauen haben unter diesen Patienten einen Anteil von 17%. Sie haben im 6. Lebensjahrzehnt mit 24% ihre stärkste Anhäufung. 29% der Männer stehen zwischen dem 61. und 70. Lebensjahr und 45% aller Patienten waren älter als 60 Jahre. Die Altersverteilung der 200 Patienten mit Kehlkoppelpolypen zeigt zwei Maxima: Ein ausgeprägtes für das 5. und ein anderes für das 7. Dezennium. Die überwiegende Zahl der Polypen wurde von den Stimmbändern abgetragen. Die Altersverteilung der Patienten mit Ödem im Kehlkopf liefert ein ähnliches Bild wie die der Polypenträger. Aufgeteilt nach Patienten mit einfachem Reinkeödem und Patienten mit Kehlkopfödem ohne Reinkeödem liefert die Kurve für die ersteren eine Anhäufung für das 4. und 5. Lebensjahrzehnt und für die anderen einen Anstieg der Zahlen im 7. Dezennium. Zur Auswertung der leukoplakischen Schleimhautveränderungen wurde zwischen einer einfachen, leukoplakischen Epithelhyperplasie und einer leukoplakischen Epithelhyperplasie mit Zellatypie unterschieden. Die Frauen sind mit 14% bei den 132 Patienten mit einfacher, leukoplakischer Epithelhyperplasie nur sehr gering beteiligt. Die meisten von ihnen sind zwischen 41 und 50 Jahre alt. 26% der Männer stehen im 7. Lebensjahrzehnt.

72 Patienten waren an einer Papillomatose und 8 an einem solitären Papillom erkrankt.

Das weibliche Geschlecht ist mit 16% schwach vertreten. Die Probeexzisionen der einmal Untersuchten stammten zu 80% von den Stimmbändern, die der mehrfach Kontrollierten zu 60% aus dem übrigen Bereich des Kehlkopfes. Die Leukoplakien wurden in drei Grade eingeteilt, wobei die Grade I und II zusammengefaßt wurden. Nur bei 17,5% der Leukoplakien mit Zellatypien waren diese stark ausgeprägt (Grad III). Sie wurden vermehrt diagnostiziert bei älteren männlichen Patienten im 61. bis 80. Lebensjahr. Die 217 Karzinompatienten bilden eine starke Gruppe, in der die Männer mit 93,1% dominieren. 40% dieser Patienten sind zwischen 61 und 70 Jahre alt. Dieses markante Maximum fällt zu beiden Seiten gleichmäßig ab. Der stärkste Befall mit ungefähr 33% ergibt sich für die Stimmlippen. An seltenen Befunden wurden ein Hämangiom, eine Laryngozele, ein Zylindrom und ein Chondrosarkom registriert.

In 3% aller Fälle ist die pathologische Schleimhautveränderung erst vom Pathologen im histologischen Präparat erkannt worden. Es handelte sich fast ausschließlich um Befunde zur leukoplakischen Hyperplasie. Im Vergleich zum indirekten Spiegelbefund bringt die mikroskopische Laryngoskopie für die Diagnose der

Kehlkopferkrankungen eine Verbesserung um 14,8%. Die exakte Erfassung der Ausmaße dieser pathologischen Schleimhautveränderungen wurde um 26,5% verbessert.

Herrn Priv. - Doz. Dr. M. Münzel danke ich für die Überlassung des Themas und die Betreuung der Arbeit.

Die Programme zur Durchführung der Rechnungen erstellte Herr Helmut Poeschel. Ihm ist ganz besonders zu danken, da er trotz der unerwarteten Komplexität der Materie und der vielen Hindernisse in aufopfernder Weise für die Auszählungen sorgte.

Die Zählungen wurden an der Rechenanlage TELEFUNKEN-TR 440 des LEIBNIZ-Rechenzentrums der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München, durchgeführt.

LITERATUR

- 1 Albrecht, R.: Über den Wert kolposkopischer Untersuchungsmethoden bei Leukoplakien und Carcinomen des Mundes und Kehlkopfes.
Arch.Ohrenheilk. 165(1954),459
- 2 - : Verlaufsformen der Präkanzerosen des Mundes und des Kehlkopfes. Arch.Ohrenheilk.
172(1958),321
- 3 Altmann, F., J.Ginsberg, H.P-Stout: Intraepithelia carcinoma (cancer in situ) of the larynx.
Arch.Otolaryng. 56(1952),121
- 4 Bauer, E.: Das primär multiple Larynxcarcinom und seine Vorstufen. Mschr.Ohrenheilk.
94(1960),283
- 5 Beckmann, G.: Akute und chronische Entzündungen des Kehlkopfes. In: Hals-Nasen-Ohren-Heilk., ein kurzgefaßtes Handbuch in drei Bänden v. J.Berendes, R.Link und F.Zöllner. Bd.II/2. Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1963),1
- 6 Björk, H. and C.H.Weber: Papilloma of the larynx. Acta otolaryng.(Stockh.) 46(1956),499
- 7 - , H.Their: Benign and malignant papilloma of the larynx in adults. Acta otolaryng.(Stockh.) 47(1957),95
- 8 Blümlein, H.: Zur kausalen Genese des Larynxcarcinoms unter Berücksichtigung des Tabakrauchens. Arch.Hyg.(Berl.) 139(1955),349

- 9 Brandt, R.H.: Beatmungslaryngoskopie, Bestandteil moderner laryngoskopischer Diagnostik. HNO(Berl.) 17(1969), 313
- 10 Cornut, G., M.Bouchmayer: Beitrag der Mikrochirurgie des Larynx in der Behandlung des Stimmbandknötchens. Folia phoniatica(Basel) 24(1972), 431
- 11 Csillag, A.: Polyposis laryngis. Mschr.Ohrenheilk. 89(1955), 230
- 12 Dworacek, H.: Über das klinische Verhalten der maligne entarteten Larynxpapillome. Mschr. Ohrenheilk. 89(1955), 130
- 13 Friedberg, St.A. and W.H.Segall: The pathologic anatomy of polyps of the larynx. Ann.Otol. (St.Louis) 50(1941), 783
- 14 Gabriel, W.: Erfahrungen bei Eingriffen im Larynx mit Vollnarkose und Wechseldruckbeatmung durch dünnen, geblockten Tubus. Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.Berlin 185(1965), 831
- 15 Giese, W.: In: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie v. Kaufmann; herausgegeben v. Martin Staemmler. Bd.II/3. Verlag Walter de Gruyter, Berlin (1960), 1445
- 16 Glaninger, J.: Viereinhalb Jahre Mikrolaryngoskopie und endolaryngeale Mikrochirurgie an der Wiener HNO-Klinik. Wiener Medizin. Wochenschr.Nr.5(1970), 69
- 17 Gordon, S.Sellars: Anaesthesia for microsurgery of the larynx. Anaesthesia 26no2.(1971), 199

- 18 Jackson, C.H. and Ch.L. Jackson: The larynx and its diseases. Philadelphia: M.B. Saunders Co. 1937
- 19 Kirchner, J.A.: Papilloma of the larynx with extensive lung involvement. Laryngoscope (St. Louis) 61(1951), 1022
- 20 Kleinsasser, O.: Über die gut- und bösartigen Formen der Kehlkopfpapillome und deren histologisches und klinisches Bild. Arch. Ohren-, Nasen- und Kehlk. Heilk. Bd. 174(1958), 44
- 21 - : Eine Analyse der Vorgeschichte von Kehlkopfkrebsskranken. Z. Laryng. Rhinol. 42(1963), 14
- 22 - : Die Klassifikation und Differenzialdiagnose der Epithelhyperplasien der Kehlkopfschleimhaut aufgrund histomorphologischer Merkmale. Z. Laryng. Rhinol. 42(1963), 339
- 23 - : Über die Histogenese und das Wachstum junger Kehlkopfkrebse. Z. Laryng. Rhinol. 42(1963), 499
- 24 - : Mikrolaryngoskopie und endolaryngeale Mikrochirurgie. Schattauer Verlag Stuttgart-New York 1968
- 25 - : Mikrolaryngoskopie und endolaryngeale Mikrochirurgie Teil II. Rückblick auf 2500 Fälle. Springer Verlag, HNO 22(1974), 69
- 26 Klumpp, W.: Die Pathologie der sog. Sängerknötchen und Stimmbandpolypen. Diss., Tübingen (1938)

- 27 Köhn,K.: In: Spezielle pathologische Anatomie,
Lehr- und Nachschlagewerk v. W.Doerr, G.Sei-
fert und Dr.Uehlinger. Bd.IV. Springer Ver-
lag Berlin,Heidelberg,New York (1969),145
- 28 Kurilin,I.A. und V.N.Gorbachevsky: Maligne Ent-
artung von Larynxpapillomen und ihre Behand-
lungsmethode. Z.usn.nos.gorlov.Bolezu 32,
Nr.1(1972),1; Ref. Zbl.HNO 10615(1973),1710
- 29 Langenbeck,W.,W.Gabriel: Endoskopische Eingriffe
im Larynx in kombinierter Narkose mit Wech-
seldruckbeatmung. Arch.Ohrenheilk. 180(1962),
715
- 30 Leicher,H.: Bösartige Geschwülste des Kehlkopfes
und des Hypopharynx. In: Hals-Nasen-Ohren-
Heilk., ein kurzgefaßtes Handbuch in drei Bän-
den v. J.Berendes,R.Link und Zöllner. Bd.II/2.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1963),959
- 31 Marquez,R.,Victorino: Behandlung der präcanzerö-
sen Veränderungen des Kehlkopfes. Acta.med.
venez. 15(1968),70
- 32 Meesen,H., und H.Schulz: Elektronenmikroskopi-
scher Nachweis des Virus im Kehlkopfapillom
des Menschen Klin.Wschr.(1957),771
- 33 New,G.B., and J.B.Erich: Benign tumors of the
larynx, Arch.Otolaryng. 28(1938),841
- 34 Pommez,J.: A propos du nodule de la corde vocale
chez la femme. Rev.laryng.(Bordeaux) 75(1954),
Suppl.252

- 35 Priest,E., and S.Wesolowski: Direct laryngoskopy
under General Anästhesia. Trans.Amer.Acad.
Ophthal.Otolaryng. 64(1960),639
- 36 Richter,W., und W.Weichselbaumer: Zur Anästhesie
bei der Mikrochirurgie des Larynx. HNO(Berl.)
16(1968),368
- 37 Rotter,W., und H.Lapp: Pathologische Anatomie des
Mundhöhlenbereiches. In: Die Zahn-, Mund-
und Kieferheilkunde. Urban und Schwarzen-
berg Verlag München,Berlin (1958)
- 38 Rudert,H.: Diagnose und Terminologie der gut-
artigen Stimmlippenveränderungen. X.Otorhino-
laryngologischer Weltkongreß,Venedig
21.-25. Mai 1973
- 39 Ruedi,L.: Die Erkrankungen des Kehlkopfes. In:
Handbuch für Innere Medizin v. v.Bergmann,
Frey,Schwiegk. IV/2,4.Aufl.(1956)
- 40 Salehi,E.,C.Herberhold: Zur Anästhesie der La-
rynxmikroskopie. Erfahrungen mit kombinier-
ter Neuroleptanalgesie und Oberflächen-
anästhesie bei 400 Fällen. Z.prakt.Anästh.
7(1972),347
- 41 Sellars,M., and Gordon: A modifikation of the
Kleinsasser laryngoskop. British Journal of
Anaesthesia (1971),730
- 42 Skerik,P., und L.Koncuý: Beitrag zur Bewertung
des Larynxcarcinoms bei Frauen und Männern.
HNO(Berl.) 16(1968),193

- 43 Stange,G.,E.Gebert,C.van der Loo: Intubations-
lose Narkose bei der direkten Laryngoskopie
(Fehler, Vorteile und neue Methoden).
Laryngol.Rhinol.Otol.(Stuttg.) 53(1974),339
- 44 Statherou,Paraskevi: Zur Kenntnis der Komplika-
tionen der Papillomatose des Larynx.
Mschr.Ohrenheilk. 91(1957),300
- 45 Sturzenbecher,K.: Die Anästhesieverfahren bei
Eingriffen im Glottisbereich in Vollnarkose.
Arch.Ohren-,Nasen-und Kehlk.Heilk.Berlin
187(1966),551
- 46 Thomson,J.R.,C.H.Greer,W.Cole: Surgical Micros-
copy of the larynx. The Laryngoskope
81(1971),772
- 47 Walsh,T.E. and J.Beamer: Epidermoid carcinoma of
the Larynx occurring in two children with
papilloma of the Larynx. Laryngoskope(St.
Louis) 60(1950),1110
- 48 Westhues,M.: Über die Intubationsnarkose bei mi-
krolaryngoskopischen Eingriffen am Kehlkopf.
HNO Wegweiser,Berlin 14,10(1966),309

L e b e n s l a u f

Name : Jürgens

Vorname : Jan

Geburtsdatum : 1. Mai 1947

Geburtsort : Göttingen

Vater : Dr. Georg Jürgens
Richter am Oberlandesgericht

Mutter : Theda Jürgens, geb. Smid
Hausfrau

Schulen :

1954 - 1955 Lutherschule, Göttingen

1955 - 1958 Blumenhofschule, Oldenburg

1958 - 1960 Altes Gymnasium, Oldenburg

1960 - 1967 Graf-Anton-Günther-Schule, Oldenburg

Mai 1967 Reifeprüfung

Wehrdienst :

Juli 1967

- Dez. 1968 Grundwehrdienst bei der Bundeswehr

Studium :

SS 1969 Zulassung zum Studium der Zahnmedizin
an der Universität Würzburg

WS 1970/71 Wechsel zur Universität München
durch Studienplatztausch

WS 1971/72 Zulassung zum Medizinstudium
Zahnärztliche Vorprüfung

SS 1972 Ärztliche Vorprüfung

WS 1972/73 Famulatur in München und Berlin

SS 1973 Famulatur in Nqutu, Zululand, und
Kapstadt, Republik Süd Afrika

SS 1975 Famulatur in Moose Factory,
Ontario, Kanada

Aug. 1975 Bestallung als Zahnarzt

SS 1976 Ärztliche Prüfung

